PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

59-046133

(43)Date of publication of application: 15.03.1984

(51)Int.Cl.

B01J 23/89

C07C 1/04

C07C 9/02

(21)Application number: **57-155560**

(71)Applicant: TAKEGAMI YOSHINOBU

INUI SATOYUKI

KANSAI COKE & CHEM CO

LTD

(22) Date of filing:

06.09.1982

(72)Inventor: TAKEGAMI YOSHINOBU

INUI SATOYUKI NISHIDA SEIJI

ISHIGAKI YOSHIAKI UBA MASANOBU

(54) CATALYST FOR PREPARING HIGH CALORIE GAS, PREPARATION THEREOF AND PREPARATION OF HIGH CALORIE GAS

(57) Abstract:

PURPOSE: To prepare a catalyst for preparing high calorie gas, by supporting ferrous metal as a catalyst substrate in combination with mangnanese oxide and platinum group metal by a carrier comprising silica and/or alumina.

CONSTITUTION: Ferrous metal as a catalyst substrate is supported in combination with manganese oxide and platinum group metal on a carrier comprising silica and/or alumina. In this case, the ferrous metal is used in an amount of 3W15wt%; manganese oxide is used in such an amount that the atomic ratio of the ferrous metal element and the manganese element satisfies (5:1)W(5:4) and the platinum group metal is in such an amount that the atomic ratio of the ferrous metal element and the platinum group metal element satisfies (30:1)W (5:2). An especially pref. method in preparing this catalyst is one wherein the platinum group metal is at first supported by the carrier of silica or alumina and the ferrous metal and manganese oxide are subsequently supported simultaneously.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] [Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑩特許出願公開

砂公開特許公報 (A)

昭59-46133

Mint. Cl.3 01 J 23/89 07 C 1/04 9/02

識別記号

庁内整理番号 6674-4G 8217-4H 8217-4H

砂公開 昭和59年(1984)3月15日 発明の数

三木市志染町東自由が丘2丁目4

審査請求 有

(全 16 頁)

□ カロリーガス製造用触媒とその製造法およ 図高 カロリーボス製造用触媒とその製造法およ が、カロリーガスの製造法

> 昭57-155560 便百

(1)特 昭57(1982)9月6日 願

@出 朗 者 武上善信 ⑫発

京都市左京区修学院高部町5番 地

乾智行 朗 者

城陽市大字寺田小字正道35-21

明 者 西田清二

@発

個発

@発 宝塚市中山台1丁目3の15

朙 石垣喜登 明 者 姥政信.

仰発

尼崎市元浜町5の89

包田 願 人 武上善信

京都市左京区修学院高部町5番

勿出 随 人 乾智行

城陽市大字寺田小字正道35-21

包出 願 人 関西熱化学株式会社

尼崎市大浜町 2 丁目23番地

倒代 理 人 弁理士 植木久一

m ŞΙŔ 413

1. 药作则如常脉 の カロリーガス製剤用触媒とその製造法および 静 ガロリーガスの製造法

2. 4⁵ 67 前7 水 の 師 切

シリカまたはアルミナよりなる担体化、触吸(i) 水質 としての鉄族金属化酸化マンガンと自众族金 が組み合わせて推持させてなるととを特徴と かったカロリーガス製作用触り。

- 一般
脱血材がコバルトまたは鉄のいずれかであ は、 an Jil Fat W. o

プログロをないがルテニウム、ロジウム、バラジ 自命すたはイリジウムのいずれかである特ット・ ウン の類別第1又は2項制版の路カロリーガス 新鮮 gg at 11 Action a

(1) ^(大) ((1) ((1) ログロックラン:鉄橋の城荒黒対マンガン光楽の原 中で (5:1)~(5:4)を編展する址、内

比が(80:1)~(5:2)を検がする所であ る特許確求の範囲第1~3月のいずれかに配號の 高カロリーガス 段沿川頼媛。

(6) シリカまたはアルミナよりなる担体に、自众 族金属を抵持させる第1年母と、韓族金属と解化 マンガンを同時に担握させる第2年程とよりなる ととを特徴とする品カロリーガス飼得用無媒の頭 池 井。

(6)鉄族企区がコバルトまたは鉄のいずれかであ る願幌を製造する韓辞請求の範囲電り項記憶の高 カロリーガス製造用角塊の製造法。

仍自命機会国がルテニウム、ロジウム、バラジ ウム、円位またはイリジウムのいずれかである触 既を興治する特許開来の顧伽部も又は写明眼域の高 カロリーガス妙賀用触峡の刺宿法。

側鉄族分詞:5~15%、酸化マンガン:鉄族 命國光歌舞マンガン第家の原子出赤(5:1)~ (6:4) 在福州する形、内面横面脑:政协面区 A 密料自動動の原子性が(30:1)~(5 1.2)を縮足する量である機関を制造する環境部

来の顧問第5~7月のいずれかに副説の品カロリ 一ガス製品用類似の関語話。

国シリカミえはアルミナよりなる担体に、触性 無智としての鉄族金融に酸化マンガンと自金融金 国とを制み合わせて狙撲させてなる触螺上に、水 繁と一般化炭素を含むガス、あるいは水準と一般 化炭素と二酸化炭素を含むガスを再頭することを 特殊とする品カロリーガスの興務法。

回鉄族公園がコパルトまたは鉄のいずれかである練興を用いる特許請求の範囲第9項記載の高カロリーガスの製造法。

(10日 6 版金 解がルテニウム、ロジウム、バラジウム、内企生たはイリジウムのいずれかである簡単を用いる特許請求の範囲第9又は10項記載の届カロリーガスの製造法。

(1)鉄族金属:5~15 多、酸化マンガン:鉄族金属元素対マンガン元素の原子比が(5:1)~(5:4)充満足する散、白金族金属:鉄族金属元素対自金族金属元素の原子比が(30:1)~(5:2)を満足する様である触媒を用いる特許

金族金属:鉄族金属元素対自金族金属元素の原子 比が(30:1)~(5:2)を満足する量である。 公第1 無線を用いる特許翻求の範囲第13又は14 項配載の高カロリーガスの製造法。

8. 猪明の鮮細な説明

本籍明は、低カロリーガスから高カロリーガス を得るための触媒、その駆抗かよび、水器と一般 化規率を含むガスあるいは水器と一般化炭器と二 個化炭器を含むガスから炭器数1~4の炭化水器 を含むボカロリー燃料用ガスを製造する方法に関するものである。

都市ガスとしては、従来、コークスがガスが主席を占めてきたが、近年生活環境の保護、供給方式の合即化、無環安全性等の超点から見取しが行なわれ、高カロリー天然ガスへの転換が設ピッチで進められている。その為コークス挺ガスは都市ガスとしての用途をせばめられつつあるが、森幹曜望たる蜘鉄用コークスの生産に伴つて膨大な最が副生するので、この有効な用途を開発することが由中な機類になつている。ところでこのコーク

解求の解明治リ~11項のいずれかに制機の高カ ロリーガスの製造は。

(ロシリカまたはアルミナよりなる担体化、 前條 成質としてのコパルトまたは終のいずれかよりな る鉄族の例に同化マンガンと自血族の超とを組み 合わせて担待させた第1 師鰈上に水家と一他化規 家を含むガスをお願し、ついて、シリカまたは 皮密を含むガスをお願し、ついて、シリカまたは アルミナよりなる担体に、 姉螺状質としてのニッ 金属 ケルに衛士組が悪の砂化物と自合級人を組み合わ せて独特させる第2触線上に簡配工程で得られた ガスを維誦することを特徴とする品カロリーガス の勤み状。

00自金族金属がルテニウム、ロジウム、バワジウム、自金またはイリジウムのいずれかである第 1 触ばを用いる特許語水の転用第13 単紅駅の高 カロリーガスの制設法。

99鉄族合成:5~15% 存在技事利于同様→). 確化マンガン:鉄族合同形がはマンガン前案の原子比が(5:1)~(5:4)を降用するは、自

ス値がスを今後とも燃料用として活用していくためには現在の低カロリー性を破資し、 天然ガスに 腹敵し得る様な高カロリーガスに変物することが 必要である。

従来、代粋天然ガス(SNG)の制約法として は、石炭系質解からのガス、例えば石炭ガス化ガ スからメタンを合成するか、またはコークスがガ スに確価なナフサやLPGを確加し接触改質して メタン化する方法等が提案されている。ここで得 られる、メタン主体のSNGはせいばい9,000K cal/Nm3ないしそれ以下のカロリーを行するに 過ぎず、天然ガスなみの都市ガスとして供給する ためにはLPG你を添加して物熱する必要がある。 本発明者等は上述の事情に鑑み、より高いカロリー 量を行する燃料用ガスを得べく様々研究し、そ の結果本発明を完成した。

即ち木薙明の目的をより具体的に泳べると、水器と一般化炭器を含むガス、あるいは水器と一般 化炭器と二酸化炭器を含むガス、あるいは水器と一般 化炭器と二酸化炭器を含むガス(以下、外に低カロリーガスと称す)を、従来知られている方法よ

特開8759-46133(3)

りもはるかに儲カロリーのガスに変換することの できる3元組成果触帙その興治法やよびその触媒 を使用して高カロリーガスを製造する方法を提供 しょりとするにある。則ち本発明は、上述の肺媒 に低カロリーガスを授願させることにより、メタ ンのほか、炭器数が2~4の炭化水器をも含む筋 カロリーガスに変換することを目的とするもので ある。何低カロリーガスを脱化水源含有面カロリ - ガスに変換する場合、一般に二酸化炭器が開生 するので、従来はこれを分離除去していたという いきさつがある。そとで木箱明者祭社、2系統の 8 光組成系触媒を組み合わせるととにより、との 副生二酸化炭素を同時化炭化水锅化する方法を提 供することをも目的として揚げており、との目的 が廃成されれば二般化放器の分離無作を必要とし ないという利点が発揮される。

木が明をさらに群棚に説明する。まず木が明の 触岬にかける排体はシリカまたはアルミナである が、一般に市販されているもの、例えば比談前積 が200m²/g以下の範囲のものを使用するとと

る。即ち上副手順にしたかつて各触媒成分を損符 させて得られる願媒は、似カロリーガスをじょ~ じょの現化水泥を含有する部カロリーガスに変換 する能力が有効に発揮されるが、上船以外の方法。 例をは誤誤血解と関化マンガンを発に損待させ、 そのあとで自众族众域を担抗させるとか、自众族 **毎個と個化マンガンと鉄族金属を開時に担持させ** たものでは8元租収米畑県としての複合効果が充 分指側されず炭器数 1~4の炭化水器を含む高力 ロリーガスを得るととは極めて困難であることが 水道明音館によつて確認された。木発明の触媒は、 前配の基本的構成によつて製造されるが、それを さらには体的に述べると、シリカまたはアルミナ 初体に、鉄族金属・マンガン、白金族金属を、硝 肋扇水份概变た以临化物水溶液の形で明霧, 他们, 浸油塩の手段により合設させたあと、乾燥、アン モニア処則、熱分解、水器潤元等の工程を順次施 すととによつて網難するととができる。なお、ア ンモニア処理工程は省略できる場合もある。

水船明触媒の具体的な調整側を示すと次の前り

ができる。上記のような担体に担待させる簡階の 就質としては鉄族金属が用いられるが、財鉄族金 ほとしては、コバルトと談が特に好ましい。そし て本発明の無線は、この基質金属はマンガン配化 物および自金級金属個をはルテニット、ロジット、 パラジット、自金およびイリジケム協定組み合わ せて簡単担体上に担持させたものである。

上制組み合わせれおいて、触媒状質となる鉄灰金板の根據損は金種機に対して5~15岁(直結 男、以下同じ)、特に好致しくは4~12岁である。また、他化マンガンの根據用は純熱企販需要 料フンガン元法の原子北が(5:1)~(5:4)の原理を満足する様に改定され、また自金板金属の相様組は砂板金属元果対自金板金属光器の原子比が(30:1)~(5:2)の範囲を満足する様に対定される。

本語門の協議を認動するに普つて特に好きしい 方法はシリカまたはアルミナの担体に、生ず自命 核金属を担抗させる第1工程と、鉄族金属と修作 マンガンと奈同時に担持させる第2工程とよりな

である..

すず、シリカもをはてルミナよりな名地形相体 何、その細孔容母と等員の自命機金属硝酸塩また は間塩化物の水解液を食料させ、常温でゆるやか **に担体を転舶させながら風乾する。つきに上船外** 脚物を、10~11ダアンモニアと2~6多水花 紀を含む雰囲気中に2~8分間曝露する。その後、 究気中で約350℃までに加熱し、な終されてい **马内症战企同的的增生在杜鹃塩化物紫分解して印** 化物とする。とれを不妨性ガスで看訳した水梁線 既10~20多の気催中で窓場から400でまで 外温し同温度で80分開保持して風光し、再び同 気磁中で常備まで冷却する。とのようにして得ら れた自命族金属担特体に前記と同じ会授法により、 鉄板企画の例えば硝酸塩水溶液と、マンガンの例 久ば明確塩水俗酸との混合溶液を含浸させる。つ いで簡配的血族金属を抵抗させる場合と同様に風 乾、アンモニア処理、熱分解、水濃周光等の上程 を施すことにより、所述の8元組成派顧牒を得る ととができる。 本発明の月元組成準触線に、低

カロリーガス例えばコークス師ガス、ナフサ単智 油の水器気度質ガス世には水性ガスや石炭ガス化 ガス等を投稿させると、これらガスは、メタンの ほか、C2~C4の原化水溶を相端高度度に含む ボカロリーガスに変換される。

本務明の触媒によつて、低カロリーガスを放案教1~4の現化水器を含む話カロリーガスに変換するには、例えばつぎのようにして行なうことができる。すなわち、以上のようにして得られた触性を反應壁に影響し、触媒器の温度を150~
300℃,好ましくは180~240℃に制御しながら5~30kg/cm²G,好ましくは10~20kg/cm²Gの加圧下に触媒容量12萬少、1~10m3/hr,好ましくは2~5 cm³/hrの低カロリーガスを羽入する。そうすると触媒材内では、均次が1~4の現化水器を含する品カロリーガスが小水の(1)式深、小水水水の(1)式深、中ように、原料低カロリーガス中の一般化炭浆をは、均合によっては、(3)次により原料低カロリー

(例えばルテニウム、自血、パラジウム、ロジウ 人、またはイリジウムの一個)を組み合わせたも のであるが、触媒効果がよび経済性を考慮した場 合は、前希主領元器の酸化物として収は酸化ラン タンや簡化セリウムが、また山丘族企材としては ルデニウムヤバラジウムが最も好ましいものとし て挙げることができる。上記組み合わせにおいて、 舶機振灯となるニッケルの担持なは金触線に対し て3~12ダ、とくに好ましくは1~6男の報明 である。また看土顔光器の酸化物はニッケル光器 対希上頻光素の順子比が(2:1)~(10:1) を満足する様に脱泥し、現に白金族金属はニッケ ル光潔対自金族金属光架の原子比が(10:1) ~(80:1)を構起する様に観定して各々担待 させることが好ましい。なお、各触媒成分を、上 記範囲を観えて担持させても触媒効果はそれ以上 向上せず、むしろ担体細孔の閉塞等を超として触 媒体能が知つて低下する傾向があるので好すしく ない。との8元組成派触媒の脚準に当つては、シ リカ生たはアルミナの粉状排体や、ニツケル。折

ガス中の一般化展界それ自体が年間化展展を起と し、二酸化展聚を開生することある。

$$CO = 4 B g O = CO g + H g \qquad (f)$$

$$2 \cdot C \cdot O = \lim_{n \to \infty} C \cdot O \cdot g \cdot d \cdot C \qquad (2)$$

未帰明では、上記屋化水銀化収縮値よる調生: 酸化炭素ガスが混入しているCi~Ciがスケシ リカまたはアルミナよりなる担体セニッケル、布 土類元素酸化物及び的分族が加充担待させたる元 組成素触媒に引起き接触させることにより、認即 生二酸化炭素をメタンに実換させることに成功 した。

上記の制作二酸化規率をメタンに関係させる3 元制成果機関について説明すると、その調整に許 つては、粒倍が例えば2~4 mの模状シリカタだ はアルミナ(由版品充必要に応じて乾燥し、水分 を除失したものでよい)が担ばとして使用される。 上記担体に担待させる聴便は基質がエッケルであ り、その基質強減を流出加定器の化物(例えばラ ンタン、セリウム、アフェオジウム、トリウム、 またはサマリウムの硬化物の一種)と自金融金属

上類光密、かよび自命終命属を、例えば神酸塩水 溶液の形で射钙、放布、自闭窓の半時代19含没 させ、自然免疫変元は60~100℃の加高乾燥 に付した得アンモニア処理、紹分解、かよび水素 原元を行う。またこの胸轄を調整するに普つでは、 ニッケル、宿出頭光器の化物かよび自命於命料に ついてそれぞれ期間に任意の期下で、あるいはそ の名類以上を組み合わせてシリカまをはアルミナ の物は担任何担待させるが、該担体にます、自命 族命属を利情させ、ついでニッケルと常生類が器 額化物を同時に担待させるよりな事順で行なつて 得られる簡響は、二酸化周素から段化水率への死 物性が特殊的れている。

なお納焼の具体的な調整個を示すと次の節りである。すなわち、シリカまたはエルミナの粒状担体に、自分后金属塩類側を性硝酸塩や塩化物の水溶液を、損体の準確を充身する塩だけ合けさせ、風味欠性60~100℃で加備気燥する。このときの自金族金属の硝酸塩や同塩化物の腐敗は食は液中に廃棄の損耗が食物されるようにし保険及

特別昭59-46133(5)

び、アンモニア外別後大気中で前配合被物を350でに加熱することによって前配網額留や塩化物を
のがする。このようにして得られた自食放金超担 に体に、ニッケル無機物塩切えは硝酸塩の水溶液 とがよ初光素の無機砂塩切えは硝酸塩の水溶液と の混合溶液を含没させ、前配自金数金属を担称された。 は合き間線に乾燥、アンモニア外別、熱分解 を行ない、更にこれを不活性ガスで新駅した水果 により、関係度である。 はない、現にこれを不活性ガスで新駅した水果 により、同様度で30分間保持して展光し、ついて で、場合と同様に乾燥、アンモニア外別、大水果 など、地合と同様に乾燥、アンモニア外別、熱分解 を行ない、更にこれを不活性ガスで新駅した水果 により、可能度で30分間保持して展光し、ついて同気能中で常備まで冷却することによって触 いの初消を配めする。

在福明化より高カロリーガスを生成させるに当っては、前記鉄機金属ーマンガン即化物ー白金族金属上立た及応塔化、企品上りなる3元制成系制媒を充塡した反応塔化、前配の条件で原料の低カロリーガスを冲入する。この生成したガス中に制生二酸化炭深が含有される場合には引きつづいて設ガスを、ニッケルーな出 対策器酸化物ー白金族金融からなる第2の3元制 成果触媒の充填された別の反応塔に源入する

文を得るに当つて、ニッケル、第土類元器的化物 自 保証の属よりなる第2の8光組成系融解を引み 合わせて接触させるととにより、開生二時化規禁 全部金属とクン化することができるから、二級化 成業の分機則収勝限が不要であり、プロセス上額 のて有角である。

次に、本種明を実施例によって説明するが、本記明はその要目を逸脱しない限り、以下の短施例なしかしやくして様々変更実施することができる。 問説明中「は」とあるのは重量総を取わす。 実施例1

出表面積 170m2/gの消取アルミナ担体(5.09部) に、RIICと、31120(6.107部)を水(4 端) に得いては、31120(6.107部)を水(4 端) に得かした水溶液を戦場決化より会設させ、ついてゆるでかに瞬間しながら一晩風空しな設物を得なるとのは設備をあらかじめ 10~11 智量ののアンモニアとのな場所が水源気に なるように調整した雰囲気に120秒間瞭度し、ついて空気中で約350でまでに加熱して金属性な分解的化した。つきに水液隔度20容折めを密り溶液気流を増消しながら電気折中常温から

か、あるいは、上部2個の無限を1つの反応塔に 直列に発明しておき、他カロリーガスをまず本発明の試験企園一般化マンガン一自分版企園からな る第1の3 光組成素無線開紅接触させ、つきに、 第2の8 光組成素無線開紅接触させるよりにして もよい。この場合における第1の無限容韻は一般 化展案の転化器が100多に落するのに必然な最少 度、第2の触線容積は含有される二酸化展素の 転化部が100多に適するのに必要な最大 よい。なお、頻繁の操作では、第1の触媒層の温度よりも、第2の触媒層の温度を約50では 度よりも、第2の触媒層の温度を約50で程度高 く像得する方が二酸化展器の異化水水への完全能 化がより容易となる。

本発明の触媒に低カロリーガスを接触させた場合は、従来の触媒では違成されなかつた「原料ガス中の金炭溶解化物の完全利用」が果され、しかも、従来の触媒に比べて炭溶数2~4の炭化水梁をより多く含む高カロリーガスを収得することができる。さらに、本発明の触媒を使用しメタンのほか炭溶類2~4の炭化水器を含むボカロリーガ

400でまで外隔し、その臨庚で80分間保存して金属酸化物を選べした。ついで耐気流中で管碍まで冷却し、ルテニッム無線(5.13 部)を得た。このルゲニッム無線化での(NO3)2・61120(1.4 格)がよびMn(NO3)3・61120(0.26 部)を水(4 部)に開発した消液を、前配と同じ操作方法で含酸、促煙、環点処理を行い5 をCo-0.9 男Mn203-0.35 男Rロ金川持立せた3 定用成果無線(5.87 席)を得た、突縮四2

北京面前100m×/Kの出版シリカ相付(6.R7 課)枚、Ku C.R.2、8H2O(0.057 運)充水(5 課)抗() にのかした水高液を暗線が抗よりなほさせ、ついてゆるてかに転車しながら一地風軽しなほ物をおらかじめ10~11 智量を存在ったの食は物をあらかじめ10~11 智量をのアンモニアと6 解けまの水液気になるように調整したら開気に120 † はいので望遠中で約350でまで軽加熱して金属場を分析した。つぎに、水深過度20 電量多を含む深まる。彼を展面しながり、約1 提出で常品から400 で

立で計画しその福度で80分間保持して金路的化物を開発した。ついで同気流中で常温まで冷却し、ルテニウム触媒(6.9 船)を設た。このルテニウム触媒に 0 の(NO3)2・61120(1.847部)かよびMn(NO3)3・61120(0.888部)を水(5部)に存解した存被を削配と同じ操作方法で会設、始始、湧光処理を行い4.6%Co-2.8%Mn2O3-0.67%Rn を担待させた3光朝成来触媒(7.88部)を得た。织施倒3

関版例1の方状によつてアルミナ成形相体(資 領1mx投さ5~10m)に、5 多Co - 0.9 外 MnsO3-0.8 5 % Ruを招持させた触媒上へ、名 1 設化がす供献ガスを圧力10 k R/cm²G, S V 2500hr-1 幅度280で1回油過させたと とろCO駅化ぶ100%で、第2設に示す組成よりなるガスを得た。なお、比較のために契縮例1 における場合と同一サイズのアルミナ成形担体に 5 多コベルトを助持させた一定組成深触供上に、 第1 沒に於す供飲ガスを未実施例と同一条件で1 回加過させた場合の結果を第2装に併記する。

場合と同一の水泥と一時化炭器とからなる供飲ガスを製施倒るに述べた条件と同様の圧力、SV および間度条件で1回節動させたととろ、Cの転化出100%で、約8数に洗す組成よりなるガスを得た。

·		ts 8	类		
制水	CH4	C2H6	C3118	C4510	CUR
# 0 #	7 6.1	8.7	1.2	0.2	18.8

皇旅商五

事施例2の方法によつてシリカ脱形担体(低餐0.5~2m)に、4.6多Co-2.8多Mn2O3~0.67 あRuを担持させた本籍明の触媒(外1の触性)と、同じシリカ脱形担体に4.8多Ni~2.4 5 Ls 2O3~0.67 5 Ruを担持した外2の触媒とを組み合わせ、契備例8の場合と同一組成の水がおよび一般化炭器を含む供試かえを独1の触媒上、ついて第2の触媒上を1関油勘させた。なか、この時の条件は、第1の触媒上を前動させるときはSV2500his~1、温度240℃、近

,	10	2	ale.			
制 池	CII 4	Calle	C3118	CAHIO	COR	
本務期	8 0.4					
智 Jt \$	8 0.4	9.5	1.8	0.2	1 4.6	
比較例						
针用男	9 4.5	1.4	0.4	0.0	8.7	

以上の結果から明らかなとおり、実施例1の触 線を用いた場合は、比較例の触媒を用いた場合に 観べて、生成ガス中のC2~C4 脱化水素会育等 が高い。

兴旅例4

製施側2の方法によつてシリカル形損体(消荷 0.5~2mm)に、4.6 男Cロー2.8 男Mn 203~ 0.6 7 男 R u を期持させた触線上へ、外線側3の

力20 kg/cm³Gで、第2の頻牒上を前期させると さは、5 V 1 6 0 0 h r-1 であり、その他の条件 は第1の触線上を預過させる場合と同様に行つた。 との結果C 0 転化部は100 まで第4 数に示す研 成よりなるガスを得た。

	_i		<u> </u>	- 1	\$1E		
į	机放	CH 4	Calle	C3N8	C4H10	COR	Ken Mint
	安州谷			1.5	0.8	0.0	10,160

以上の結果から明らかなとおり、木部明による第 1の触媒と第2の触媒とを組み合わせ、これに水 深と一般化規葉とを含む低カロリーガスを機械さ せることにより、メタンの行か、模型器が2~4 の最化水果を含むし、二酸化規果を含むしない荷 カロリーガスが得られることが分かる。

92 Mi 60 6

要確何5で利用したものと同じ2つの触媒を組み合わせ、紹5場に示すような相談の供料がスを第1の触媒上、ついて第2の触媒上を1回通過させた。なかとのときの条件は第1の筋膜上を5 V

ધા	5	H

क्षाक्ष ॥2	co	CII4	C ₂ II ₄	CO2	0.8	Nz	Keal Alm3
YE 11 9 51.7	16.0	25.1	2.7	1.8	0.9	1.8	4,900

			115	6	ંત્રેર			
MI IN	CII4	Calla	Сзна	C4H10	CO2	02	Ng	Kon 1 /Nm3
77.排售	86.7	7.8	0.9	0.6	0.0	0.0	4.0	10,000

以上の桁限から明らかなよりに、木箱明の第1の前件と、第2の肺臓とを組み合わせ、これに第5段に示すよりな組成分の供飲ガスを搭離させることにより、10,000Kcal/Nm³の隔カロリーガスを得ることができ、なおかつ供試ガス中に含有される砂器も、反応の遊択性になんら影響を与

P. 杨花 初广 (E. 21) (自克)

MI 40 58 45 3 JI 2 9 II

再选程从图 若 移 和 力 殿 〔篇〕

1.44020

明和57年特許維節155560号

2 公則の名称

高カロリーガス製造用無奴とその製造法 および高カロリーガスの製造法

3. 油水をする者

事件との関係 特許出願人 京都市左京区終学院高部町5番地 ·

A 1: X (3 (4 h 2 %)

4. 化 甲 人 〒530

大阪市北区党岛2千日3番7号

ヒンコービル

電温 大阪(06) 343-2325 (代)

(7540) 弃理主 植 木 久

5. 油 正の対象

明細書の「特許請求の範囲」及び「発明の 詳細な説明」の名欄

8. 油形の内容

- (1) 「特許請求の税例」を別紙の通り訂正します。
- (2) 明細書の所定箇所を別紙正置表の通り訂正 します。

えることなく智能に輸失できることが分かる。

G 经 化 海 人 人政出

161 W 30 W 47

- 閱 - - 閱画熱化學権式令社

代班人 - 弗理士 植 未久 完

存許請求の範囲

(1)シリカまたはアルミナよりなる担体に、触媒 特別としての鉄灰金属に酸化マンガンと自金族金属とを組み合わせて担持させてなることを特徴と する高カロリーガス製造用額壁。

(2)鉄族金属がコバルトナたけたのいずれかである特質請求の範囲第1項記載の高カロリーガス製造用触媒。

(3)自金族金属がルテニウム、ロジウム、バンジウム、自金またはイリジウムのいずれかである特許請求の顧問第1又は2項配視の高カロリーガス製造用無償。

(4)鉄族食料:3~155(重量券、原工同じ)酸化マンガン:鉄族食料流染剤マンガン元素の原子比が(5:1)~(5:4)を商足するは、白金族食料:鉄族食料元素対白金族食料元素の原子比が(30:1)~(5:2)を満足する量である特許請求の顧問第1~3項のいずれかに問訳の高カロリーガス製造用放佐。

(5)シリカまたはアルミナよりなる担体に、資金

族金科を担持させる第1工程と、鉄族金属と酸化 マンガンを同時に担持させる第2工程とよりなる ことを特徴とする高カロリーガス製造用無鍵の製 造法。

(6)秩族金属がコバルトまたは鉄のいずれかである情許請求の範囲第5項電機の高カロリーガス製造用金銭の関連法。

(7)自金族金属がルテニウム、ロジウム、バラジウム、自金またはイリジウムのいずれかである修 許請求の範囲第5又は6項配帳の高カロリーガス 製造用無磁の製造法。

(四鉄版金属:3~15%、酸化マンガン:鉄族金属 正素対マンガン 元潔の順子北が(5:1)~(5:4) 充満足する量、由金族金属:鉄族金属 正案対自金族金属の原子北が(30:1)~(5:2) を満足する量である時 許請求の範囲第5~7項のいずれかに記載の高カロリーガス製造用触 姓の製造法。

(9)シリカまたはアルミナよりなる担体化、旅機 若型としての鉄族金属化酸化マンガンと白金族金

る鉄族金属化酸化マンガンと自金族金属とを組み合わせて抵持させた第1触線上に水紫と一酸化炭密を含むガスあるいは水素と一酸化炭密と二酸化炭溶資金がガスを導通し、ついて、シリカまたはアルミナよりなる担体に、触燃粘質としてのニックルに希上頻光密の酸化物と自金族金属とを組み合わせて担持させた第2触線上に前陽工程で得られたガスを導通することを特徴とする高カロリーガスの製造法。

四<u>税1 触媒化おいて</u>自金族金属がルテニウム・ロジウム、バラジウム、白金またはイリジウムのいずれかである時許請求の範囲第13項記載の高カロリーガスの報道法。

(時代1) 触線において鉄族金属: 3~15%、酸化マンガン: 鉄族金属元素対マンガン元素の原子比が(5:1)~(5:4)を満足する最、白金原金属:鉄族金属元素対白金族金属元素の原子比が(30:1)~(5:2)を満足する最である。 特許請求の顧問第13又は14項配根の高カロリーガスの製造法。 話とを組み合わせて振持させて立る無難上紅、水 器と一酸化炭素を含むガス、あるいは水素と一酸 化炭素と二酸化炭素を含むガスを源通することを 除微とする高カロリーガスの製造法。

(明級族金属がコバルトまたは鉄のいずれかである特許額来の範囲第9項配銀の高カロリーガンの 製造法。

(自角金族金属がルテニウム、ロジウム、バラジウム、自金またはイリジウムのいずれかである様 作組まの範囲第9又は10項制機の高カロリーガ 区の製造法。

の鉄約金目:3~15多、配化マンガン:鉄街金橋第書対マンガン荒器の原子上が(5:1)~(5:4)充満屋する最、自金旗金属:鉄造金属 第書刻自金属金属光梁の原子北が(30:1)~(5:2)を満屋する最である停許額梁の範囲第9~11項のいずれかれ電線の高カロリーガスの 利置禁止

僻シリカまたはアルミナよりなる担体に、触媒 基乳としてのコパルトまたは鉄のいずれかよりな

歌	H	85038	女子ン、女人はロークスかにん	canas		VI - 1.3.3	: - B.	**	なべなったいん			これに対対する対対の利益の数数に、対応、の対応
ഥ	zī.	20066	がナン	お親を指加のリ	14 44 40	5 1 ~ 10	17	无知	软件本人人			
	ı:	0 7	20	14~13		ø,	10	0.5	-			
	بعا	6	φ.	1-		ø	e,	•	:	 	·	

-190-

T5 6站 3前 (1) (1) (自允)

W 40 50 47 8 J 30 H

事亦定民官 若 移 和 夫 殿

1. 事件の表示

|昭和57年特許納第155560号

2. 范明の名称

正知の「何能」にの努の中部の所染を意味する

高カロリーガス製造用無視とその製造法 および高カロリーガスの製造法

3. 補正をする者

事件との関係 駐許出願人 京都市左京区修学院高部町5番頂 成 上 善 は (ほか2名)

- 大阪市北区党局2 丁目3 番7 号

シンコービル

東語 大概(06) 343-2325 (代) (7540) 弁理士 植 木 久 (1956)

5. 補业の刺鱼

明細書の「特許請求の範囲」及び「発明の詳細な説明」の各欄

5. 補正の内容



(1) 「特許請求の範囲」を別継の通り訂正しま た。

分類し数れ当とした。

5. 解禁化1元,

6 2

1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 3 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1 1 3 1

12 製 製 製

凇

ggi

HH

Na(No,); 分類し訳名名と

- (2) 明細書第7頁下から第3行目の「シリカま たはアルミナ」を「シリカおよび/または アルミナ」に訂正します。
- (3) 同節の頁節の行≥~15%」を 「3~15%」に訂正します。
- (4) 国第8度下から第3行目の「シリカまたは アルミナの担体に、まず」を「シリカおよび/またはアルミナの担体に触媒提供を担 持させるに当り、該担持工程が」に訂正します。
- (5) 回第9页ドから第8行目の「シリカまたは アルミナ」を「シリカおよび/またはアル ミナ」に訂正します。
- (8) 回節10頁節2行目の「シリカまたほアルミナ」を「シリカおよび/またはアルミナ」に制正します。
- (7) 同第12頁第7行目の「シリカまたはアルミナ」を「シリカおよび/またはアルミ

ナナに訂正します。

- (8) 同節 1 2 円節 1 3 行日の「調整」を「調」 製工に訂正します。
- (8) 同節12頁部14行目の「シリカまたほア ルミナ1を「シリカおよび/またほアルミ ナトに訂正します。
- (10)回答1 4 貫節8 行目の「シリカまたほアルミナ」を「シリカ村よび/またほアルミナ」に訂正します。
- (11)同節1本以下から第6行目の「シリカまたはアルミナ」を「シリカおよび/またはアルミナ」に訂正します。

特許請求の範囲

- (1) シリカ<u>および/</u>またはアルミナよりなる担体に、他奴太翼としての鉄族金属に酸化マンガンと自金族金属とを組み合わせて担持させてなることを特徴とする高カロリーガス製造用触媒。
- (2) 鉄度金属がコバルトまたは鉄のいずれかである時許請求の練明第1項記載の高カロリーガス 製造用無媒。
- (3) 自金族金郎がルテニウム、ロジウム、バラジウム、自金またはイリジウムのいずれかである 特許請求の範囲第1又は2項記載の高カロリーガス製造用触数。
- (4) 鉄族金属: 3~15% (重量%、以下阿じ)、酸化マンガン: 鉄族金属光素対マンガン充 素の原子比が(5:1)~(5:4)を満足する 量、自金版金属:鉄族金属光素対自金版金属光素 の原子比が(30:1)~(5:2)を横足する 量である時許請求の範囲第1~3項記載の高カロ リーガス製造用触媒。
- (5) シリカ<u>および/</u>またはアルミナよりなる相

体に、触媒基型としての鉄族金属に酸化マンガンと自金族金属とを組み合わせて担封させてなる触媒上に、水本と一酸化炭素を含むガス、あるいは水本と一酸化炭素と二酸化炭素を含むガスを導通することを軽微とする高カロリーガスの製造法。

- (10)鉄族金属がコバルトまたは鉄のいずれかである財産請求の範囲第9項記載の高カロリーガスの製造法。
- (11)百金族金属がルテニウム、ロジウム、バラジウム、自金またはイリジウムのいずれかである 駐許請求の職団第9又は10項記載の高カロリー ガスの製造法。
- (12) 鉄機金配: 3~15%、酸化マンガン: 鉄 機金属 元素 対マンガン 元素の原子比が (5: 1)~(5:4) を概足する量、自金族金属: 鉄 族金紙元素対自金族金属元素の原子比が (30: 1)~(5:2) を構足する量である特許請求の 範囲第9~11項のいずれかに記載の高カロリー ガスの製造法。

体に触媒基準を担持させるに当り、減担持工程が 自金級金属を担持させる第11程と、鉄版金属と 酸化マンガンとを同時に担待させる第21程とよ りなることを特徴とする高カロリーガス製造用触 媒の製造法。

- (6) 鉄族金属がコバルトまたは鉄のいずれかである特許請求の範囲第5項記載の高カロリーガス 製造用触媒の製造法。
- (7) 自金族金属がルテニウム、ロジウム、バニジウム、自金またはイリジウムのいずれかである 特許請求の範囲第5又は6項記載の高カロリーガス製造用無限の製造法。
- (8) 鉄族金属: 3~15%、酸化マンガン: 鉄族金属 元素対マンガン元素の原子比が(5:1)~(5:4) を構足する量、自金族金属: 鉄族金属元素対自金族金属元素の原子比が(30:1)~(5:2) を横足する量である時間請求の範囲第5~7項記載の高カロリーガス製造用無限の製造扱。
 - (8) シリカ<u>および/</u>またはアルミナよりなる相
- (13)シリカ<u>および!またはアルミナ</u>よりなる担体に、触媒集質としてのコバルトまたは鉄のいずれかよりなる鉄族全属に酸化マンガンと自金族金属と変組み合わせて担持させた第1餘級上に水素と一酸化決害を含むガスを増減し、ついで、シリカまたはアルミナよりなる担体に、触媒基質としてのニッケルに看上類点素の酸化物と自金族金属と変組み合わせて担持させた第2億級上に前記工程で得られたガスを遅減することを特徴とする高カロリーガスの製造法。
- (14) 第1 触媒において白金族金属がルテニウム、ロジウム、バラジウム、白金またほイリジウムのいずれかである特許請求の範囲第13項記載の高カロリーガスの製造法。
- (15)前 1 酸似において鉄版金属:3~15%、 酸化マンガンン:外版金属元素対マンガン元素の 原子比が(5:1)~(5:4) を構造する量、 自金属金属:鉄族金属元素対自金属金属元素の原 子比が(30:1)~(5.2) を助用する量で ある特許請求の範囲第13又は14項記載の高力

ロリーガスの割骸状。

えるでとなく完全に輸出できることが分かる。 実施例で

出表前指 1 0 m²³/gの市販アルミナ和休(10.5 部) にRuCl3 ・3月2 〇 (0.5 部) に溶かし た水溶液を明治法により含緑させ、ついでゆるや かに転動しながら一晩風花し合枝物を得た。この 合規物をあらかじめ10~118年38のアンモニ アと5容量劣水獲銭になるように調整した雰囲気 に120秒間曝露し、ついで空気中で約350℃ まで加熱して金属塩を分解酸化した。つぎに水素 職職20容量名を含む窒素気流を導頭しながら電 気炉中常温から400℃まで昇温しその温度で 3 0 分間保持して金属酸化物を設定した。 ついで 回 気 塩 中 で 常 福 ま で 看 俎 し 、 ルテ ニ ウ ム 触 健 (11.0部)を担た。このルテニウム触殺にCo (NO3)2·6H2O(8.6 部) およびMn (NO3)3·6112O(4.2部)を水(5部) に溶解した溶液を、前温と同じ操作方法で含材、 乾燥、弱光处理を行い10%Co-6% Mn2 O3 - 2 % R u を削持させた 3 元組成系触

19 (12.2部) を得た。

实施例 8

上版例1の方法のよってアルミナ城形担体に、5%C 0-0.3%Mn2 O3 -0.35%Ruを担持させた 他娱上へ、第1 表に示す供試ガスを圧力 1 0 kg/cm² G、5 V 2 5 0 0 h r² 1、温度 2 7 0 ℃で1 回 適過させたところ C O 転化率 1 0 0 % で、第7 表に示す組成よりなるガスを得た。 なお、比較のために実施例1における場合と は、サイズのアルミナ 成形担体に 5%C 0 。 0.8 % Mn2 O3 および0.35%Ruを同時担持させた 3 元組成系統娱上に、第1 表に示す供試ガスを 未実施例と同一条件で1回通過させたところ、C O 転化率 6 5 %で第7表に併記するような結果を得た。



50 7 A

制冰	CHA	C 2 11 E	C 3 H a	Call to	C O 2	
未免明	80.4	5.3	A 10			
H 4 %	90.4	ə.y	2.3	1.9	11.0	
11: 49: 44						
幹 4 %	91.7	1.3	0.7	0.4	16.4	

cu silika

目上の結果から明らかなどおり、実施例1の触 奴が用いた場合は、比較鉤の無奴を用いた場合に 超八下,电视ガス中のCa Ca 淡化水果含有水 が高いうもに反応結性も高い。

J. 16 (4 9

事無何での方法によってアルミナ成形担体 (前 180.5 - 2 mm) K. 10%C 0 - 6%M n 2 O 3

2外Rのを担待させた触媒上へ、実施側3の場 介と同一の水畫と一般化炭畫とからなる供試ガス を実施例のに述べた条件と回称の用力で スV5500ト r - 1 および福度290℃で1回 前満させたところ。CO転化水100分で次の第 日かに水す組織よりなるガスを得た。



:6 8

制一版	C H A	Colle	Calla	C 4 II to	C () ,
寄集器			2.3		11.4

P. 泰族 初广 (E. 25) (自発)

191 Ju 58 F 9 Ja 9 H

特許定長官 若 杉 和 夫 殿

- 1. 电性的表示
 - 順和57年特許願第155560号
- 2. 発明の名称

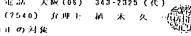
高カロリーガス製造用触媒とその製造店 および高カロリーガスの製造店

- 3. 簡正をするお
 - 事件との関係 特許出願人 宣都市左京区後学院高部町5番地 武 上 善 信 (ほか2名)
- 4. 供 班 人 **7530**

大阪市北区党岛2丁目3番7号

シンコービル

返話 大阪(06) 343-2325(代)



5. 油 (の対象

明細書の「特許請求の範囲」及び「発明の詳 郷な説明」の名欄

6. 補正の内容





- (1) 「特許請求の範囲」を別紙の通り訂正しま ***** .
- (2) 明翻書第8頁下から第4行~第9頁第1行 の「本発明の触線を……る。」を下記の文章 にお正します。

「木倉町の触線を調製するに当たっては、他 嫂 担持量が小さい場合、例えば無媒全担持量 が10%以下のときほシリカおよび/またほ アルミナよりなる排体にまず自食機食材を削 持させ、つぎにこれに鉄放金掘と酸化マンガ ンとを同時に担持させる。」

(3) 同第9頁第11行の「確認された。」の後 へ下記の文章を挿入します。

「一方、無奴戒分の全担打量が全触奴に対し て10%以上と多い場合には、例えば、まず 鉄族金属と酸化マンガンとを同時に抵抗さ せ、そのあと自会放金融を担持させた3元組 成系触媒あるいは自金族金属と鉄族金属と糠 化マンガンとを同時に担持させた3元組成系 触媒でもその複合効果が発揮され、C2~

特問259- 46133 (13)

特許請求の範囲

- (1) シリカおよび/またはアルミナよりなる担体に、触媒基質としての鉄族金属に酸化マンガン と自金族金属とを組み合わせて担抗させてなることを特徴とする高カロリーガス製造用触媒。
- (2) 鉄族金属がコバルトまたは鉄のいずれかで ある特許請求の範囲第1項記載の高力ロリーガス 製造用触媒。
- (3) 自金属金属がルテニウム、ロジウム、バラジウム、自金またはイリジウムのいずれかである 特許請求の範囲第1又は2項記載の高カロリーガス製造用触媒。
- (4) 鉄 巌 金 超 : 3~15% (重量%、以下回じ)、 截化マンガン: 鉄 綾 金 越 元素 対マンガン 派 志の 原子比が (5:1)~(5:4)を 端 足する 量、 白 金 歴 全 起 : 鉄 版 金 越 元 並 対 白 金 版 金 越 : 美 版 金 越 元 並 対 白 金 版 金 越 : 美 あ の 恒 子 比 が (30:1)~(5:2)を 過 是 する る 特 声 請 来 の 被 囲 第 1~3 項 記 域 の 高 カ ワリー ガ ス 製 売 川 厳 機 。
 - (5) シリカおよび/またはアルミナよりなる川

体に触収及置を担待させるに当り、減担特に提が 自会が全球を担待<u>させる工程</u>と、鉄統金属と酸化 デジガンとを同時に担待<u>させる工程を含む</u>ことを 特徴とせる高カロリーガス製造用触媒の製造 な。

ひずの演化水出を含む商力ロリーガスを得る

(4) 回節29頁を別抵第29~31頁と巻し板

ことができる。」

3 m + .

- (6) 鉄原金属がコベルトまたは鉄のいずれかで ある特許請求の範囲第5項記載の高カロリーガス 製造用触媒の製造法。
- (7) 自金族金属がルテニウム、ロジウム、バラコウム、自金またはイリジウムのいずれかである 性許請求の範囲第5又は6項記載の高カロリーガス製造用他媒の製造法。
- (4) 乳機金属:3~15%、酸化マンガン:鉄 風金属 元本対マンガン元素の原子比が(5: 1)~(5:4)を構足する量、白金属金属:鉄 展金属元素対白金板金属元素の原子比が(30: 1)~(5:2)を構足する量である特許請求の 範囲第5~7項記載の高カロリーガス製造用触媒 の製品法。
 - (3) シリカおよび/またはアルミナよりなる担

体に、無理基型としての鉄族金属に酸化マンガンと自会施金属とを組み合わせて担持させてなる酸 現上に、水本と一酸化炭素を含むガス、あるいは 水本と一酸化炭素と二酸化炭素を含むガスを発動 することを特徴とする高力ロリーガスの製造 分。

- (10)鉄度金属がコベルトまたは鉄のいずれかである賃許請求の範囲第9項記載の高カロリーガスの製造法。
- (11)自金族金属がルテニウム、ロジウム、バラ てウム、自金またはイリジウムのいずれかである 特許請求の範囲第9又は10項記載の高カロリー ガスの製造法。
- (12) 鉄底金属: 3~15%、酸化マンガン: 鉄 放金属元素 対マンガン 危素の原子比が (5: 1)~(5:4) を簡単する量、白金属金属: 鉄 版金属元素対白金属金属元素の原子比が (30: 1)~(5:2) を構足する量である特許請求の 練囲第9~11項のいずれかに記載の高力ロリー ガスの製造物。

「ロリーガスの製造が、

(13)シリカおよび/またはアルミナよりなる担体に、触媒基質としてのコバルトまたは鉄のいずれかよりなる鉄度金属に酸化マンガンと自金度金属とを組み合わせて担持させた第1触媒上に水素と一酸化炭素を含むガスを得通し、ついで、シリカまたはアルミナよりなる担体に、触媒基質としてのニッケルに看上組元素の酸化物と自金度金属とを組み合わせて担持させた第2触媒上に前記工程で得られたガスを導通することを特徴とする高カロリーガスの製造店。

(14)的 1 触媒において自金統金属がルテニウム、ロジウム、バラジウム、自金またはイリジウムのいずれかである特許請求の範囲第13項記載の高カロリーガスの製造法。

(15)第1 無機において鉄族金属: 3~15%. 酸化マンガンン: 鉄族金属元素対マンガン元素の 原子比が(5:1)~(5:4)を満足する量。 自金族金属: 鉄族金属元素対自金族金属元素の原 子比が(30:1)~(5:2)を満足する量で ある特点請求の範囲第13文は14項記載の高力

実施例 1-0

孔表面括 6 0 m2/8の山脈アルミナ料体(11.0 部) じ、Co(Noy)2 ・6日2 〇(6.6 部) およびM n (Noa) a ・6 H2 O (4.2 部) を 水(5部)に宿かした水溶液を順沸装により合程 さけ、へいでゆるやかに転動しながら - 腕風乾し 合設物を得た。この合設物をあらかじめ10~ 11容量%のアンモニアと6容量%の水塩気にな るように調整した雰囲気に120秒間曝霧し、つ いで空気中で約350℃まで加熱して金属塩を分 解散化した。つぎに、水素濃度20容量%を含む 窓上気流を導通しながら、約1時間で常温から 400℃まで昇離しその温度で30分間保持して 金属酸化物を顕光した。ついで回気援中で常温ま で指用し、コバルトー酸化マンガン触媒 (12.5部) を得た。この無媒にR v C f a ・ 3 112 (0 (0.6 部) を水 (5部) に密解した溶液 を前記と回じ操作方法で合模、乾燥、量元処理を 行い10%Co-6%Mn2 〇3 - 2 %Ruを川 指注对た3元組成系触媒(12.8部)を得た。

退施例11

出版例10の方法によってアルミナ担体(直径
0.5 ~2 mm)に、10%Co-6%Mn203 ~
2 %Bnを担待された木発明の触媒上へ実施例Bの場合と同一組成の水素および一酸化炭素を含む 供試ガスを出版例9に述べた条件と同様の圧力。 S Vおよび温度条件で1回通過された。この結果 C O 転化中は100%で節9表に示す組成よりなるカスを得た。



香 流温剂 田三县 (日系)

N/ 48 58 98 1 1 // 29 11

第 9 表

ist ab.	CHA	C 2 li s	СэВэ	C 4 II 10	C O 2
有基金	7 ls . R	7. A	5.7	2.6	8.5

 出層人
 点
 上
 五
 上
 五
 上

 同
 6
 2
 3
 4

 同
 関西熱化学株式会社

 化理人
 介理上
 植
 木
 久



(1) 「特許請求の範囲」を別紙の通り訂正します。 .

- (2) 明細書節 8 頁下から節 3 行の「シリカおよび / またはアルミナの担体に 触媒 基質 な……」を「シリカおよび/またはアルミナの担体に触媒を……」に訂正します。
- (3) 阿第24 異第4 行の「(0.5 部)」を 「(0.6 部)を水(5部)」に訂正します。
- (4) 四部25項部3行の「方法のよって」を 「万法によって」に訂正します。

特許序長官 若 杉 和 夫 殿



1. 牝件の炭沢

2. 発別の名称

高 カロ リー ガ ス 製 造 川 触 媒 と その 製造 法 および高カロリー ガスの製造法

3. 桶形をする名

事件との関係 特許出願人 京都市左京区復学院高部町5番頂

成 片 岩 () (ほか2名)

4.代 则 人 〒530

大阪市北区党岛2 厂目3 番2号

シンコービル

電話 大阪(06) 343-2325(代) (7540) 介理上 植 木 久 (清)

5. 浦川の対象

明劇書の「特許請求の範囲」及び「発明の詳 細な説明」の名間

6. 初正の内容



特許請求の範囲

- (1) シリカおよび/またはアルミチよりなる例体に、無機基準としての鉄族金属に耐化マンガンと自金族金属とを組み合わせて同様させてなることを特徴とする高カロリーガス製造用触媒。
- (2) 鉄族金属がコバルトまたは鉄のいずれかである特許請求の範囲第1項記帳の高カロリーガス製造用無線。
- (3) 自金族金属がルテニウム、ロジウム、バラジウム、自金またはイリジウムのいずれかである 特許請求の範囲第1又は2項記載の高カロリーガス製造用無機。
- (4) 数数金越:3~15%(重量%、限于回じ)、酸化マンガン:数数金越完素対マンガン高速の原子比が(5:1)~(5:4)を満足する量、白金数金越:鉄放金越光表対白金数金越光表の原子比が(30:1)~(5:2)を数度する量である特許請求の範囲第1~3項記載の高力ロリーガス製造用無機。
- (5) シリカおよび/またはアルミナよりなる担

体に触収を担待させるに当り、該担待工程が自会 放金属を担信させる工程と、鉄族金属と酸化マン ガンとを同時に担待させる工程を含むことを特徴 とする高カロリーガス製造用無奴の製造法。

- (6) 鉄原金属がコバルトまたは鉄のいずれかで ある特計請求の範囲第5項記載の高カロリーガス 製造用無媒の製造法。
- (7) 自金族金属がルテニウム、ロジウム、バラジウム、自金またはイリジウムのいずれかである 特許請求の新聞第5又は6項記載の高カロリーガス製造用触媒の製造法。
- (8) シリカおよび/またはアルミナよりなる担 体に、触媒技質としての鉄版金属に酸化マンガン

体に、触数周費としてのコバルトまたは鉄のいずれかよりなる鉄版金属に酸化マンガンと自金版金属とを組み合わせて担持させた第1触媒上に水素と一酸化炭素を含むガスを海通し、ついて、シリカまたはアルミナよりなる担体に、触数は質としてのニッケルに希上部元素の酸化物と自金版金属とも組み合わせて但持させた第2触媒上に前記し程で得られたガスを導通することを特徴とする高カロリーガスの製造法。

(14)第1 無奴において自金放金属がルテニウム、ロジウム、バラジウム、自金またはイリジウムのいずれかである特許請求の範囲第13 質記帳の高カロリーガスの製造法。

(15)部 1 触媒において鉄版金属:3~15%、 能化マンガンン:鉄版金属元素対マンガン元素の 原子儿が(5:1)~(5:4)を構足する量、 自金版金属:鉄版金属元素対自金版金属元素の原 子比が(30:1)~(5:2)を構足する量で ある特許請求の範囲第13又は14期記載の高力 ロリーガスの製造法。 と自金数金属とを組み合われて担持されてなる触 親上に、水油と一般化炭素を含むガス、あるいは 水油と一酸化炭素と「酸化炭素を含むガスを追加 することを特徴とする高力ロリーガスの製造 扱い。

(10)対象金属がコバルトまたは気のいずれかである作品請求の範囲第9項組載の高カロリーガスの製造法。

(11)自会放金属がルテニウム、ロジウム、バラジウム、自会またはイリジウムのいずれかである 特許請求の範囲第9又は10項記載の高力ロリー ガスの製造法。

(12) 数据金属: 3~15%, 砂化マンガン: 数 版金属元素対マンガン元素の原子比が (5: 1)~(5:4)を設置する量、自金放金属: 鉄 版金属元素対自金版金属元素の原子用が (30: 1)~(5:2)を設定する量である特許請求の 種間第9~11項のいずれかに記載の高カロリー ガスの製造法。

(13)シリカおよび/またはアルミナよりなる担

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:
☐ BLACK BORDERS
☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
☐ FADED TEXT OR DRAWING
☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
GRAY SCALE DOCUMENTS
LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

OTHER:

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.